

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-247532

(43)Date of publication of application : 03.10.1990

(51)Int.Cl.

G01K 1/08

(21)Application number : 01-068013

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 20.03.1989

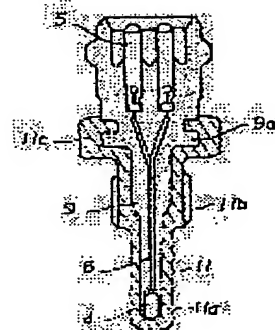
(72)Inventor : OKADA HIDETOSHI
MIYOSHI SOTSUO

(54) TEMPERATURE SENSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an sensor which is light and inexpensive and whose watertightness is excellent by providing protection resin which molds a temperature sensing part, a terminal and a lead wire and a holder which has a fitting part to a protection tube part and a part to be measured.

CONSTITUTION: The protection resin 9 molds around a thermister 4, the terminal 5 and the lead wire 6. Besides, a hexagonal turning-stop and slipping-stop part 9a is formed to the protection resin 9. The holder 11 is molded to be formed on the protection resin 9 and formed of resin whose forming temperature is higher than that of the protection resin 9. Besides, the protection tube part 11a which covers around the thermister 4, a screw part 11b which screws the holder 11 to the wall part of a cylinder and a hexagonal tool bearing part 11c are formed to the holder 11. Since the holder 11 is formed of the resin in such a way, it is made light and inexpensive. Besides, since the forming temperature of the holder 11 is set at the forming temperature of the protection resin or more, the holder 11 is fused with the protection resin when it is formed. Therefore, the space between the holder 11 and the protection resin 9 becomes watertight and water is prevented from infiltrating. As the result, the lead wire is prevented from being short-circuited.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平2-247532

⑤Int. Cl.⁵

G 01 K 1/08

識別記号

Q

庁内整理番号

7409-2F

⑬公開 平成2年(1990)10月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 温度センサ

⑰特 願 平1-68013

⑱出 願 平1(1989)3月20日

⑲発 明 者 岡 田 英 俊 兵庫県三田市三輪2丁目3番33号 三菱電機株式会社三田製作所内

⑲発 明 者 三 好 帥 男 兵庫県三田市三輪2丁目3番33号 三菱電機株式会社三田製作所内

⑲出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

FP04-0217-
00WO-TD
'04.10.12
SEARCH REPORT

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

温度センサ

2. 特 許 請 求 の 範 囲

被測定部の温度を感知する感温部と、感温部にリード線を介して接続されたターミナルと、感温部とリード線とターミナルをモールドする保護樹脂と、この保護樹脂の成形温度以上の樹脂により保護樹脂上にモールド成形され、感温部を保護する保護管部と被測定部への取付部を有するホルダを備えたことを特徴とする温度センサ。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、温度を測定する温度センサに関するものである。

〔従来の技術〕

第3図は従来の温度センサである自動車用冷却水温センサの断面を示し、1は温度センサ取付部のシリンダ、2はシリンダ1内を流れる冷却水の方

向を示す。3は冷却水温度を測定する温度センサである。4は感温部であるサーミスタ、5はターミナル、6はサーミスタとターミナル5を接続するリード線、7は黄銅製のホルダ、7aはホルダ7のサーミスタ4を保護する保護管部、7bはホルダ7をシリンダ1の壁部に締着するためのねじ部、7cは締着時に工具を受ける六角部、8はホルダ7とサーミスタ4、ターミナル5及びリード線6との間に埋設され、これらの間を固定する保護樹脂、7dは第4図にも示すようにホルダ7に設けられたホルダ7と保護樹脂8との間の回転防止用切込み、7eはホルダ7と保護樹脂8の抜け止め用内ぐり部、10はホルダ7と保護樹脂8の間の隙間である。

上記のように構成され、取付けられた温度センサ7は、冷却水温の変化を保護管部7a内に固定されたサーミスタ4の抵抗値の変化によって測定する。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の温度センサは上記のように構成され、ホルダ7は黄銅により形成されるとともに、保護管

部7a、ねじ部7b及び六角部7cなどを有して複雑な外形を有しており、また内部形状も保護樹脂8に対して回転防止用切込み7d及び抜け止め用内ぐり部7eを持たなければならず、切削加工が多くなり、手間がかかって高価になった。さらに、保護樹脂8とホルダ7の間の隙間10から水が浸入し、サーミスタ4付近のリード線6間でショートする可能性があった。

この発明は上記のような課題を解決するために成されたものであり、軽量安価でかつ水密性が良好な温度センサを得ることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

この発明に係る温度センサは、感温部とターミナルとリード線をモールドする保護樹脂と、保護樹脂の成形温度以上の樹脂により保護樹脂上にモールド成形され、感温部を保護する保護管部と被測定部への取付部を有するホルダを設けたものである。

(作用)

この発明におけるホルダは樹脂成形される。又、

樹脂成形によって形成されるので、複雑な形状を安価に製造することができる。又、ホルダ11は保護樹脂9以上の成形温度であるので、ホルダ11の成形の際にホルダ11と保護樹脂9が溶着状態となって水密状態となり、水の浸入が防止されてショート事故が防止される。又、NYLON 66G15の比重は約1.5、PPSの比重は約1.8であって黄銅の比重は8.6より小さく、温度センサの軽量化が可能となる。

なお、上記実施例では自動車用冷却水温センサの例について示したが、オートマチックトランスミッションオイル温度センサなどにも適用することができる。

(発明の効果)

以上のようにこの発明によれば、ホルダを樹脂成形としたので軽量安価となり、またホルダの成形温度を保護樹脂の成形温度以上としたのでホルダの成形の際に保護樹脂と溶着し、この両者間が水密となって水の浸入が防止され、リード線のショート事故が防止される。

該ホルダは保護樹脂以上の成形温度を有しており、ホルダの成形時にホルダと保護樹脂は溶着される。

(実施例)

以下、この発明の実施例を図面とともに説明する。第1図はこの実施例による温度センサの断面図を示し、9はサーミスタ4、ターミナル5及びリード線6の周囲をモールドする保護樹脂であり、NYLON 66G15などから形成されている。保護樹脂9には第2図に示すように径方向に突出した六角形の回り止め兼抜け止め部9aが形成される。11は保護樹脂9上にモールド成形されたホルダで、保護樹脂9より成形温度が高い樹脂例えばPPS(ポリフェニレンサルファイド)により形成され、ホルダ11にはサーミスタ4の周囲をおおう保護管部、シリンダ1の壁部に螺着するためのねじ部11b及び六角形の工具受け部11cが形成される。

上記構成において、回り止め兼抜け止め部9aはホルダ11と嵌合し、回り止め及び抜け止め作用をする。又、この実施例の温度センサは2回の

4. 図面の簡単な説明

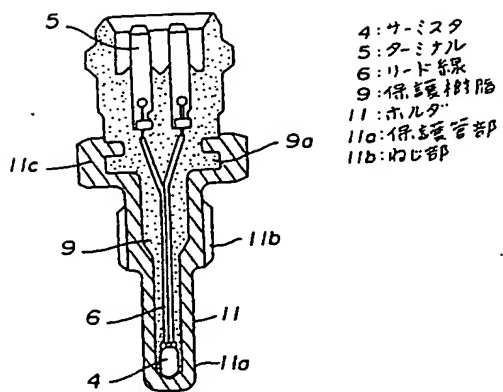
第1図及び第2図はこの発明による温度センサの縦断正面図及び回り止め兼抜け止め構造の断面図、第3図および第4図は従来の温度センサの取付状態での縦断正面図及び一部縦断側面図である。

1…シリンダ、4…サーミスタ、5…ターミナル、6…リード線、9…保護樹脂、11…ホルダ、11a…保護管部、11b…ねじ部。

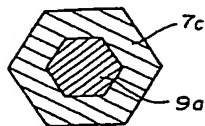
なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

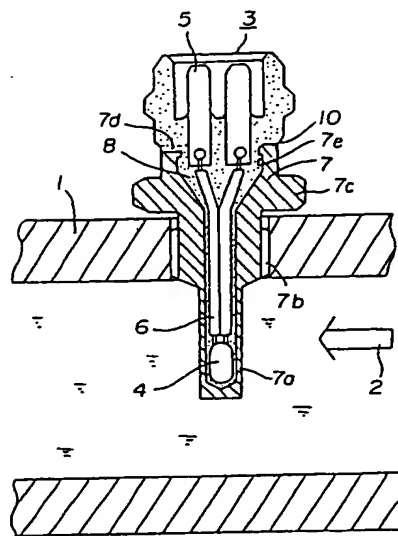
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

